

## ABSTRAK

Kebutuhan akan energi, khususnya energi listrik di Indonesia merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat sehari-hari, sehingga diperlukan ketersediaan listrik yang baik dalam segi kualitas (mutu dan keandalan) maupun kuantitas (kontinuitas penyaluran). Didalam proses pendistribusian tenaga listrik tidak lepas dari berbagai kendala, sehingga diperlukan sebuah sistem proteksi guna menjaga penyaluran energi listrik semaksimal mungkin. Selain adanya sistem proteksi, pengurangan wilayah padam akibat gangguan maupun pemeliharaan pada jaringan maupun pada bagian kubikel outgoing dapat dilakukan dengan cara manuver jaringan. Dilakukannya manuver jaringan dapat merubah konfigurasi pada jaringan itu sendiri. Hal tersebut menyebabkan peralatan proteksi tidak bekerja semestinya sehingga keandalan dari jaringan setelah dilakukannya manuver akan berkurang. Oleh karena itu, dibutuhkan penggantian nilai *setting relay* proteksi sebelumnya sesuai dengan data cadangan yang telah tersedia setelah dilakukannya manuver.

Tugas Akhir ini mensimulasikan otomatisasi penggantian nilai *setting relay* proteksi awal pada PMT *Outgoing* dengan nilai cadangannya ketika salah satu penyulang harus dipadamkan karena akan dipelihara. Prinsip kerjanya menggunakan sensor arus ZMCT103C sebagai pembaca arus beban pada masing-masing penyulang dan Arduino Mega 2560 sebagai pusat pengendali keseluruhan rangkaian.

Setelah dilakukan percobaan, ketika sensor arus membaca besarnya arus pada masing-masing PMT melebihi nilai *setting* awal, Arduino akan memerintahkan *relay* PMT untuk *trip*. Pada saat yang bersamaan, apabila LBS NO 1 atau LBS NO 2 *close* maka nilai *setting relay* proteksi awal pada PMT A akan secara otomatis tergantikan dengan nilai cadangannya, sehingga peningkatan arus beban tidak menyebabkan PMT A *trip*. Hal ini menandakan simulasi otomatisasi proteksi berhasil.

Kata Kunci : sistem proteksi, manuver jaringan, otomatisasi, nilai setting

## ABSTRACT

*The need for energy, especially electricity in Indonesia, is an inseparable part of people's daily lives, so that electricity is needed both in terms of quality (quality and reliability) and quantity (continuity of distribution). In the process of distributing electric power can not be separated from various obstacles, so we need a protection system to maintain the distribution of electrical energy as much as possible. In addition to the protection system, the reduction in the area of outages due to interference and maintenance on the network or on the outgoing cubicle can be done by network maneuvering. Doing network maneuvers can change the configuration on the network itself. This causes the protection equipment does not work properly so that the reliability of the network after doing maneuvers will be reduced. Therefore, it is necessary to change the value of the previous protection relay settings in accordance with the data backup that has been available after the maneuver.*

*This Final Project simulates the automation of replacing the initial protection relay setting value on the Outgoing PMT with its backup value when one of the feeders must be extinguished because it will be maintained. The principle works using the ZMCT103C current sensor as a load current reader at each feeder and the Arduino Mega 2560 as the center controlling the entire circuit.*

*After the experiment, when the current sensor reads the amount of current at each PMT exceeds the initial setting value, Arduino will instruct the PMT relay to trip. At the same time, if LBS NO 1 or LBS NO 2 closes, the initial protection relay setting value on PMT A will automatically be replaced by its reserve value, so that an increase in load current does not cause PMT A trip. This indicates a successful simulation of protection automation.*

*Keywords: protection system, network maneuvering, automation, setting value*